



REGIONE
PIEMONTE



CITTA' DI TORINO

POSITION PAPER

*Il contributo dell'ecosistema Idrogeno piemontese
alla costruzione dell'Hub di Competenza Nazionale*

CENTRO NAZIONALE DI ALTA TECNOLOGIA PER L'IDROGENO





VERSO UN CENTRO DI COMPETENZA NAZIONALE SULL'IDROGENO

Il contributo dell'Eco-sistema Idrogeno Piemonte per la costruzione dell' Hub di competenza nazionale



SOMMARIO

- Ecosistema Idrogeno piemontese: 2003 - oggi

- H2 Piemonte: gli attori, i luoghi

- H2 Piemonte: le attività in corso



- Verso un Hub Nazionale Idrogeno



Ecosistema Idrogeno piemontese: 2003 - oggi

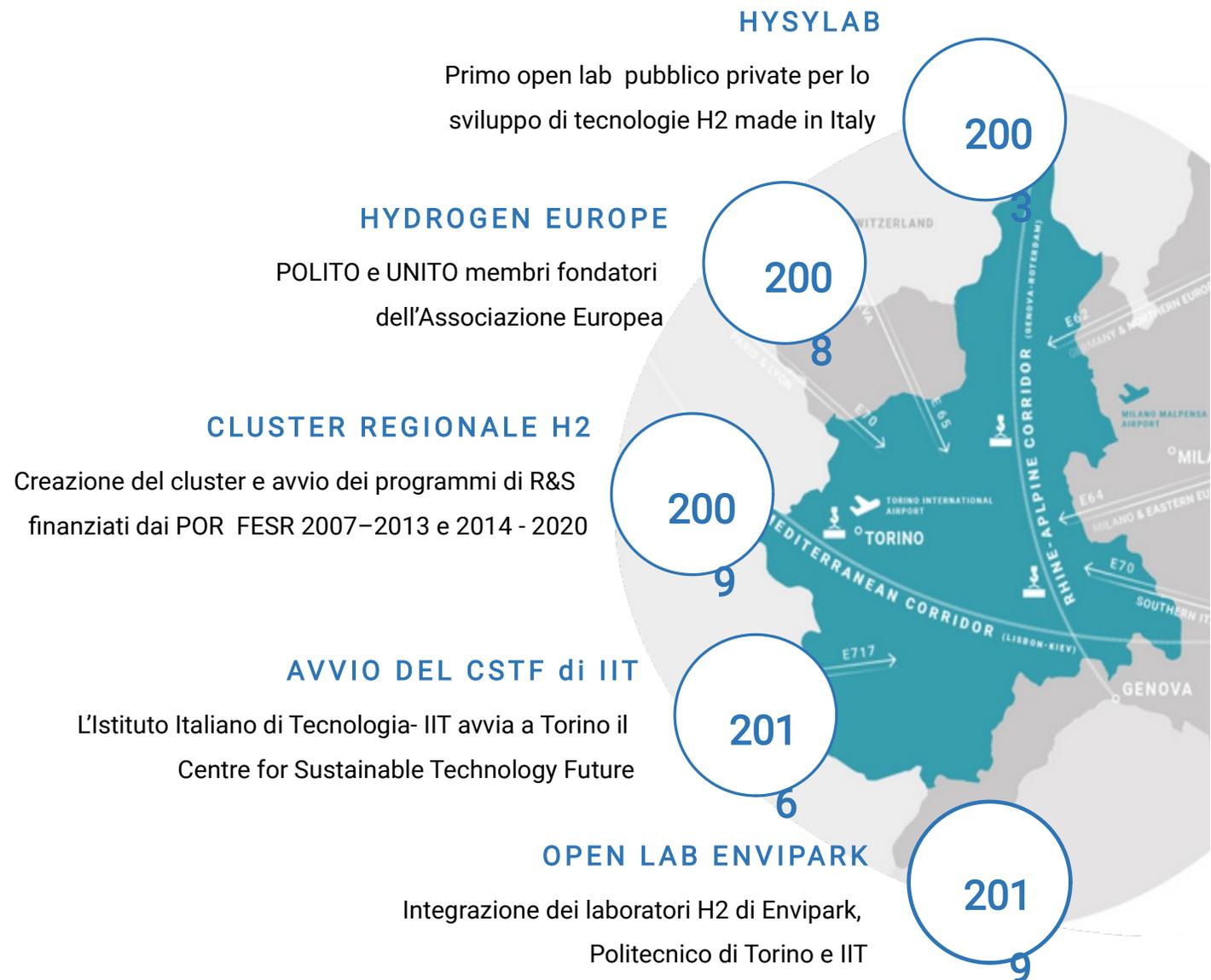
Piemonte: dal 2003 a supporto della filiera H2 regionale

La Regione Piemonte è tra le poche in Italia ad avere costruito e sostenuto la creazione di una filiera idrogeno.

A partire dal 2003 la Regione Piemonte ha sostenuto la creazione in Environment Park del laboratorio HYSYLAB e, negli anni, diversi programmi di ricerca dedicati all'idrogeno.

Il sostegno regionale, sfociato in seguito nei «Poli di Innovazione», ha contribuito alla crescita ed al rafforzamento delle imprese e dei centri di ricerca del territorio a dimensione nazionale ed europea.

Grazie a questa continuità, oggi **il Piemonte è un territorio di eccellenza di livello europeo**, le sue imprese e centri di ricerca sono in grado di rispondere alle nuove sfide sulle tecnologie dell'idrogeno lanciate dai mercati internazionali.





Ecosistema Idrogeno piemontese: 2003-oggi

Piemonte Idrogeno: oggi

La continuità di sostegno nel tempo della Regione ha consentito di creare e consolidare in Piemonte:

- a) un **eco-sistema di ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico completo** e connesso alle reti europee, in grado di competere sul piano della ricerca e assistere le imprese nella loro crescita competitiva
- b) un **sistema di imprese manifatturiere attive nel campo dell'idrogeno**, concentrate in tre filiere, già in grado di produrre sistemi e componenti per i mercati internazionali

Ricerca e trasferimento tecnologico

Una rete di competenze e infrastrutture di R&S gestite dai centri di ricerca pubblici del territorio che operano in dialogo con imprese locali, nazionali e internazionali

Filiera mobilità

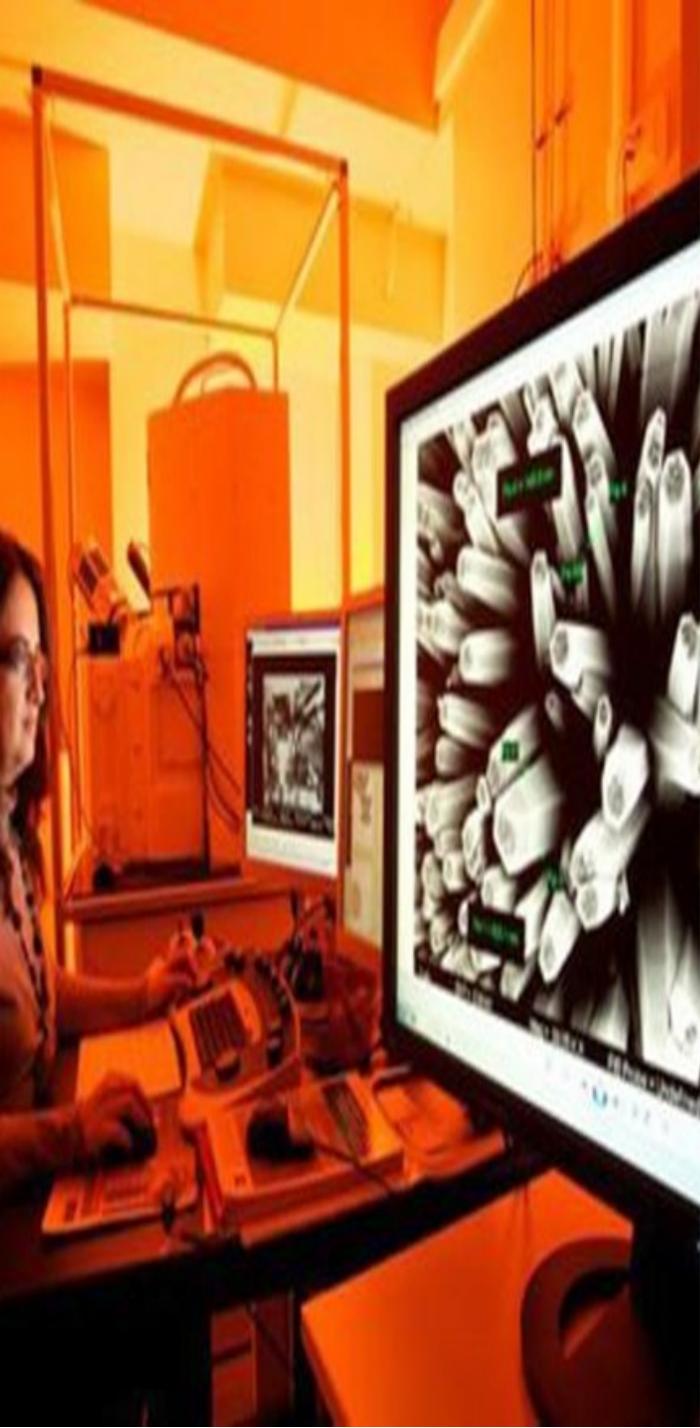
Sviluppo di veicoli e powertrains a idrogeno per trasporto su rotaia, su strada, per l'aerospazio, la nautica e per mezzi speciali

Filiera "upstream"

Produzione, stoccaggio (compressione, matrici solide, underground) e distribuzione dell'idrogeno «verde» e «blu»

Filiera usi industriali e stazionari

Soluzioni energetiche off-grid, le tecnologie H₂+CO₂ e la cogenerazione «green» a fuel cells



H2 Piemonte: gli attori, i luoghi

La ricerca e il trasferimento tecnologico

Le attività di ricerca del Politecnico di Torino, dell'Università di Torino, dell'Istituto Italiano di Tecnologia (IIT – Centre for Sustainable Future Technologies) e di INRIM coinvolgono più di 200 ricercatori in oltre 100 progetti di ricerca e sviluppo. Grazie alla partnership con Environment Park, sono stati attivati processi di trasferimento tecnologico a più di 80 imprese attraverso attività di training, supporto allo sviluppo di tecnologie, ricerca di partner industriali ed investitori, supporto alla partecipazione a progetti finanziati.



**Politecnico
di Torino**





H2 Piemonte: gli attori, i luoghi

I luoghi della ricerca e dell'innovazione tecnologica

Grazie ai programmi di sostegno regionali, nazionali ed europei, oggi il Piemonte è dotato di una rete di infrastrutture di ricerca e innovazione di rilevanza europea sui temi Energy Transition e Idrogeno.

Con più di 3.000 mq di aree dedicate al settore idrogeno già attive, il Piemonte rappresenta la regione italiana con l'offerta più completa di spazi, dotazioni ed intelligence a servizio delle imprese nazionali.

CAMPUS DI INGEGNERIA
@ Cittadella Politecnica



**CENTRO NIS
ADVANCED MATERIALS**
@ Università di Torino



ENVIPARK H2 LABS
@Environment Park



**Italian Institute of Technology
CENTRE FOR SUSTAINABLE
TECHNOLOGY FUTURE**
@ Environment Park



SEASTAR
@Environment Park



**CITTADELLA DEL DESIGN E
DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE**
@ Mirafiori



ENERGY CENTER
@ Cittadella Politecnica





H2 Piemonte : gli attori, i luoghi

Una regione leader nella manifattura

Il Piemonte è una **regione leader in Europa** nel comparto manifatturiero, con imprese teste di filiera nell'automotive, l'aerospazio, il ferroviario, la chimica, l'energia.

Questo tessuto industriale alimenta **filieri di eccellenza**, che coinvolgono PMI ad alto contenuto tecnologico a scala regionale, nazionale e internazionale.

Una regione che si qualifica come un motore industriale nazionale, in grado di sostenere le sfide di innovazione internazionali dell'idrogeno.

Automotive

- 33,5% delle imprese nazionali, 38% del fatturato italiano, 60.300 addetti
- Progettazione, prototipazione, stile, componentistica, OEM, nuovi materiali nuove tecnologie per il manufacturing, power train, ricerca e sviluppo

Aerospazio

- 3,9 Mld € di fatturato (26% Italiano), 17% dell'export nazionale, 14.800 addetti , 280 PMI
- Produzione di sistemi di propulsione e power system per velivoli, ricerca e sviluppo, difesa, engineering e design

Ferroviario

- 2.000 addetti, 210M€ di Export, 120 PMI
- Costruzione di convogli, materiale rotabile, power trains, infrastrutture ferroviarie

Chimica

- 450 aziende, 5 Mld Euro di fatturato, 10.500 addetti
- Produzione di materiali avanzati, plastiche, plastiche, intermediari chimici. Biocarburanti, raffinazione idrocarburi

Energia

- 1200 aziende, 7 Mld € di fatturato, 6.800 addetti
- Produzione di elettricità, distribuzione gas, impianti di rinnovabili



H2 Piemonte : gli attori, i luoghi

Le politiche a servizio dell'innovazione

La Regione Piemonte ha definito programmi e strumenti a favore dell'innovazione industriale e a sostegno del **deployment di infrastrutture**.

E' in corso la progettazione degli strumenti programmatici dei fondi UE per il periodo 2021-2027 e sono stati avviati partenariati strategici con regioni europee e italiane e iniziative nel quadro del **PNRR**.

Allo stesso tempo, la Città di Torino ha avviato iniziative a favore del deployment di investimenti nel contesto urbano, coinvolgendo i principali attori industriali nazionali e locali della filiera H2.

Regione Piemonte

- Costituzione del Gruppo di lavoro inter-direzionale idrogeno per la Strategia Regionale sull'Idrogeno
- Focus sull'Idrogeno nella Stragia di specializzazione intelligente S3 regionale
- Definizione di misure dedicate a idrogeno nel POR FESR 2021 2027
- Partecipazione a iniziative e programmi europei interregionali (EUSALP, Partenariato S3 «EU Hydrogen Valleys»)
- Proposte progettuali nel quadro del PNRR

Città di Torino

- Tavolo «Torino City Lab Idrogeno» con imprese nazionali
- Piani di investimento per il Trasporto Pubblico Locale



H2 Piemonte : le attività in corso

La ricerca e il trasferimento tecnologico

Le attività dei centri di competenza e delle imprese regionali coprono oggi una vasta gamma di sotto-settori della filiera idrogeno, dalle tematiche a basso TRL, sino allo sviluppo di soluzioni di early market per i mercati più maturi

PRODUZIONE

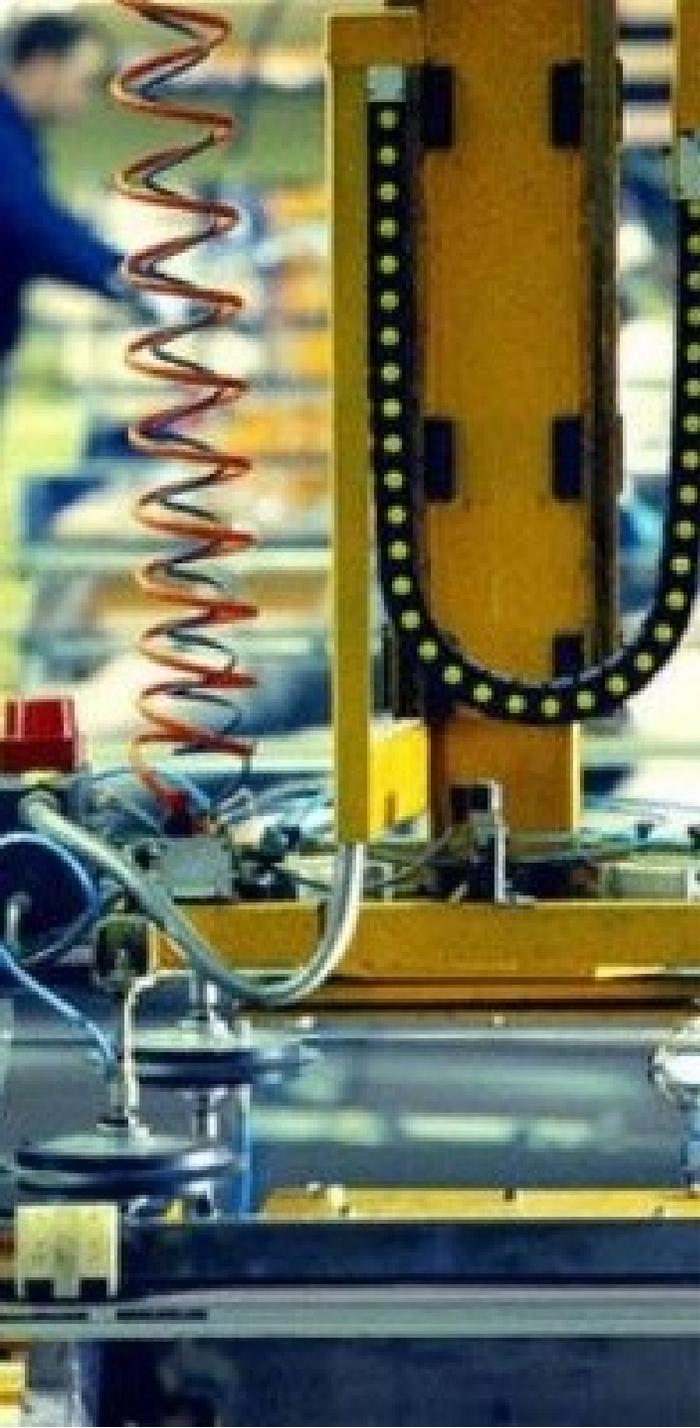
- Elettrolisi (bassa T, alta T)
- Blu hydrogen - CCS technologies
- Processi biobased (termici, biologici)
- Fotocatalisi
- Solar-assisted chemical looping
- Aqueous phase reforming

STOCCAGGIO E DISTRIBUZIONE

- Compressione
- Ad/Absorbimento su matrici solide
- Underground Storage
- Iniezione in rete NG
- LOHC / NH₃

USI FINALI

- Feedstock industriale
- Trasporti/mobilità
- Hydrogen/FC to power
- Chemicals sintetici
- Fuel Cell based-CHP
- Servizi di rete



H2 Piemonte : le attività in corso

I progetti industriali

In Piemonte sono già in corso importanti attività di sviluppo di soluzioni e prodotti nella traiettoria dell'idrogeno, sviluppati da **grandi imprese e PMI**.

Tali attività sono condotte da gruppi manifatturieri, capaci di dare un apporto significativo alla reindustrializzazione nazionale.

CNH Industrial – FPT Industrial

Sviluppo di powertrain H2FC per trucks/bus

ALSTOM

Sviluppo del treno italiano a idrogeno.

PUNCH

Sviluppo di powertrain H2 per veicoli

IREN

Produzione e distribuzione di green H2 per la mobilità

CUBOGAS

Stazioni di rifornimento idrogeno

SOLVAY

Sviluppo di materiali per membrane PEMFC

AVIO AERO

Sistemi H2 per la propulsione aeronautica

LEONARDO

Sistemi H2 per l'aerospazio

THALES ALENIA SPACE

Sistemi H2 per l'esplorazione spaziale

PMI

Componenti di BoP di powertrain a FC, componenti per stack PEMFC, componenti per refueling stations, impianti di produzione H2



H2 Piemonte : le attività in corso

Le azioni di deployment

Già oggi le imprese e le amministrazioni pubbliche regionali stanno studiando investimenti per la realizzazione di infrastrutture per la **mobilità a H2**, anche come risposta alle sfide delle politiche ambientali nazionali e europee.

Questi investimenti rappresentano opportunità per tutto il sistema nazionale, un primo sbocco di mercato per le loro soluzioni innovative.

Utilities energetiche

Realizzazione di impianti di produzione e distribuzione di idrogeno per il trasporto

Concessionarie TPL regionali

Adozione di flotte di bus H2 e di natanti per la navigazione interna sui laghi.



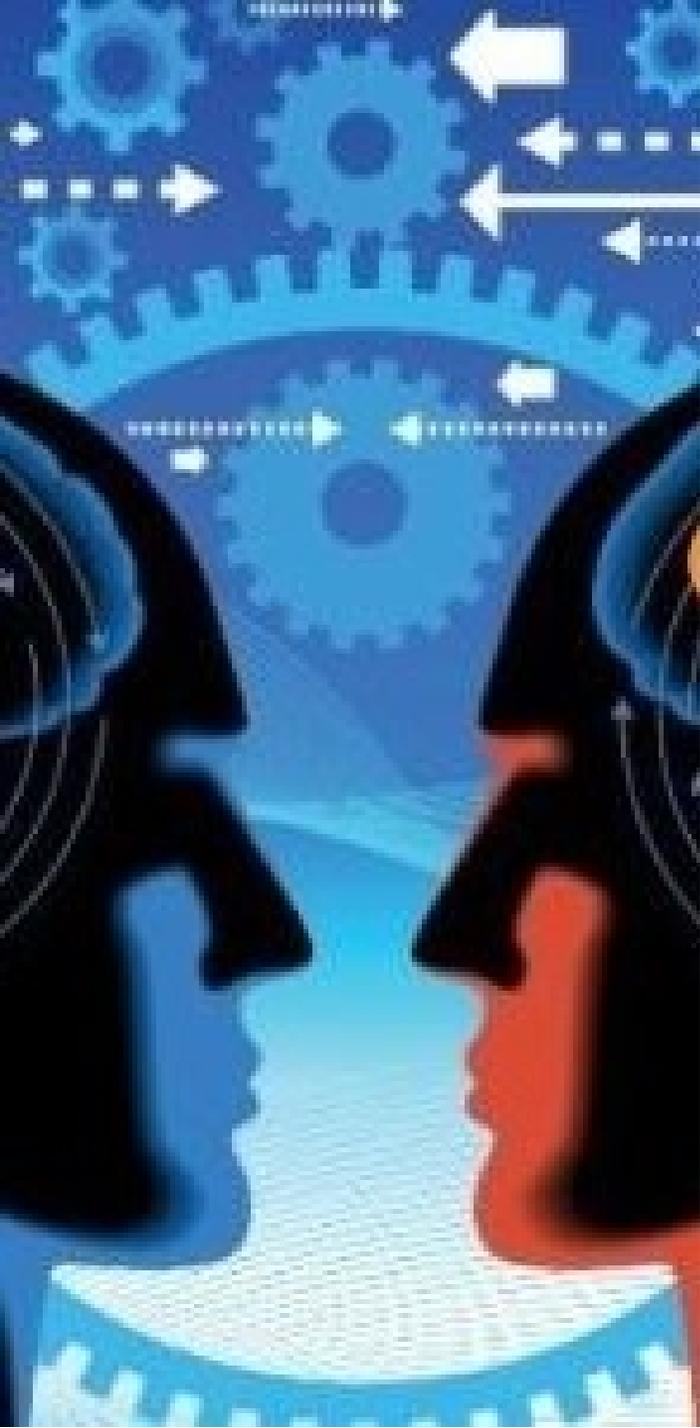
H2 Piemonte : le attività in corso

La partecipazione alle reti e associazioni nazionali ed europee

Dal 2009 i centri di ricerca e le imprese piemontesi partecipano ai programmi delle piattaforme europee dell'Idrogeno (H2 JTI e H2FC JU), contribuendo alla elaborazione delle strategie e delle roadmap tecnologiche.

Rappresentanti dell'ecosistema regionale partecipano all'Agenzia Internazionale dell'Energia (IEA), alla European Energy Research Alliance (EERA), all'Associazione Italiana dell'Idrogeno (H2IT), al Cluster Nazionale dell'Energia, al partenariato della European Hydrogen Valleys Partnership e al Clean Sky.

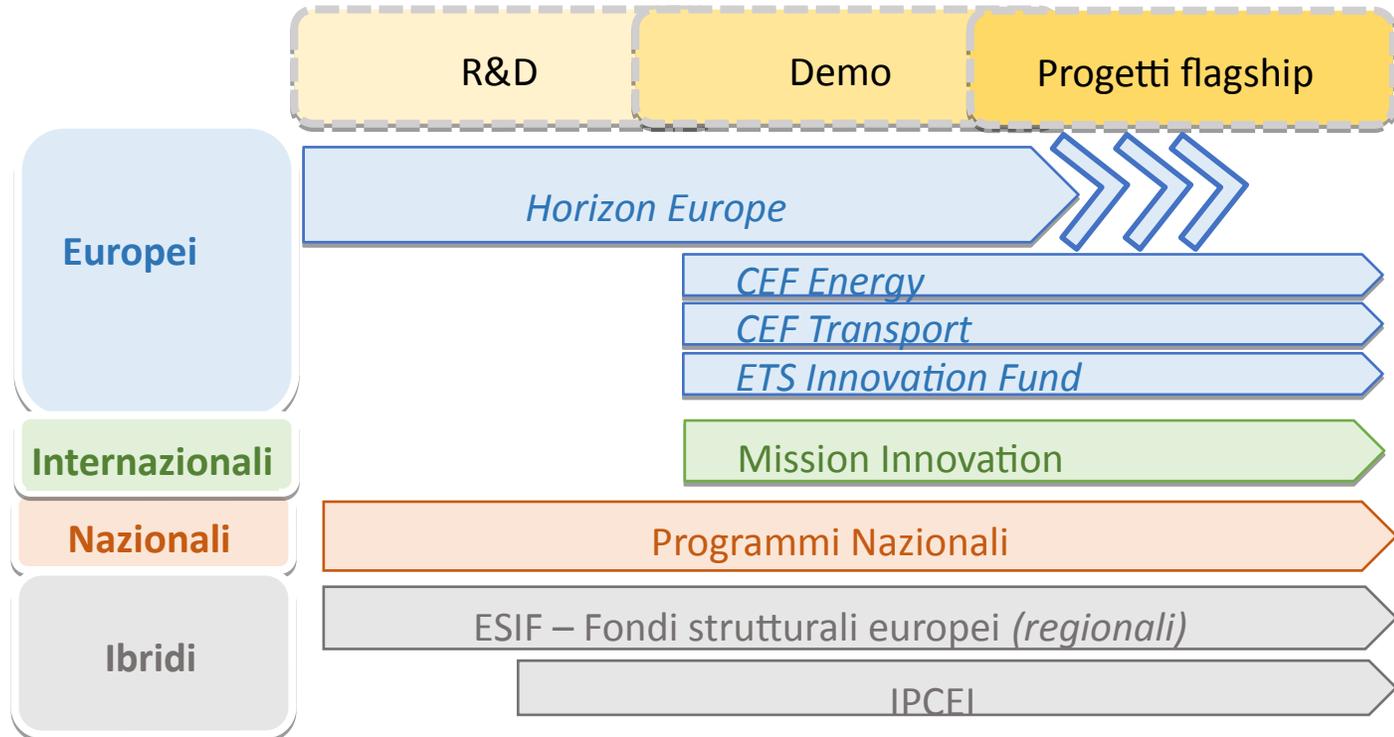




H2 Piemonte: le attività in corso

L'intelligence sui finanziamenti europei e nazionali

Attraverso la partecipazione ai network dell'idrogeno, l'ecosistema regionale si è dotato di una intelligence sulle risorse europee, nazionali e locali a servizio dell'**innovazione**, della **ricerca**, e dello **sviluppo** di progetti di dimostrazione /deployment di tecnologie innovative.



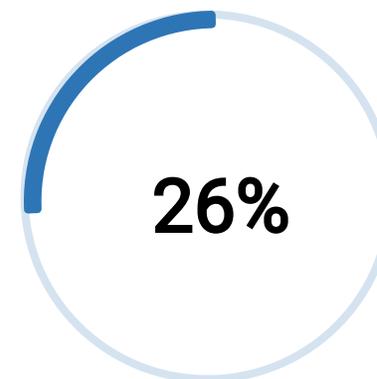


H2 Piemonte: le attività in corso

La partecipazione ai programmi di ricerca europei

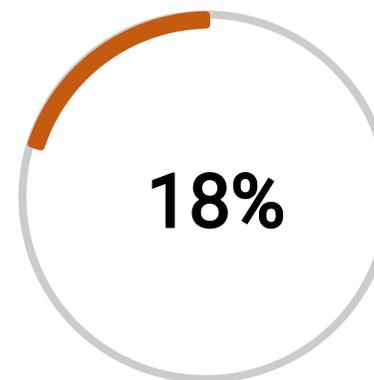
Dal 2009 i centri di ricerca e le imprese piemontesi partecipano ai programmi delle piattaforme europee dell'Idrogeno (H2 JTI e H2FC JU), rappresentando una componente significativa della partecipazione Italiana.

In valori assoluti, il Piemonte si posiziona al primo posto insieme alla Lombardia ed al Lazio per numero di partecipazioni ai progetti (59) con 22 istituzioni, tra imprese ed enti di ricerca, che hanno partecipato ad almeno 1 progetto europeo della JTI/JTU.



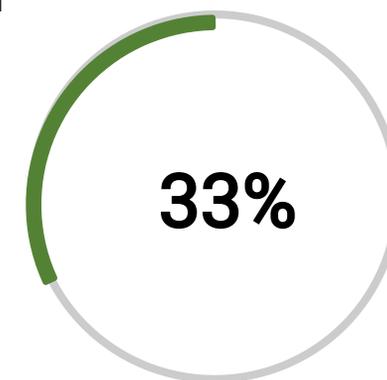
Partecipanti

italiani



Contributi attratti

Percentuale sul totale di fondi attratti
sa soggetti Italiani



Numero di progetti

partecipazione italiana



Verso un hub nazionale idrogeno

Un centro di competenza a servizio del sistema nazionale

Il sistema delle imprese, degli enti di ricerca e delle istituzioni locali propone un percorso per far evolvere l'esperienza piemontese a scala nazionale.

L'obiettivo è di contribuire alla realizzazione del centro di competenza idrogeno nazionale, potenziando le infrastrutture e i servizi già attivi sul territorio e, allo stesso tempo, aprendo nuovi orizzonti di collaborazione a scala nazionale, europea ed internazionale.

- Investire nelle **infrastrutture di R&S**
- Investire nelle **persone** e la formazione di **competenze**
- Lanciare e coordinare **programmi di R&S e challenges nazionali**
- Animare i **network** tra eccellenze italiane ed europee
- Rafforzare la partecipazione ai **progetti UE e nazionali**
- Rafforzare la **collaborazione Ricerca/impresa/istituzioni**
- Potenziare il **trasferimento tecnologico e l'imprenditorialità**
- Sostenere il **policy making** ed i piani di **investimento pubblici**



Verso un hub nazionale idrogeno

Una rete di servizi integrati sul territorio

Oltre delle competenze specifiche sul tema idrogeno, l'ecosistema piemontese può offrire servizi complementari di eccellenza a sostegno della crescita dell'industria nazionale.

In Piemonte, la **strategia nazionale sull'idrogeno** può trovare **sinergia con le altre azioni già avviate a supporto della competitività delle filiere automotive e mobilità.**

Centro nazionale per la R&S e TT in ambito automotive e smart mobility

Ricerca, innovazione e il trasferimento tecnologico nel settore automotive con focus su auto elettrica, guida autonoma e AI.

Cittadella Aerospazio e Distretto aerospazio Piemonte

Realizzata da POLITO in collaborazione con LEONARDO, offre servizi di formazione e trasferimento tecnologico alle PMI e startup .

Battery Hub di Stellantis / FPT Industrial

Un centro di assemblaggio batterie all'avanguardia con attività di formazione, prototipazione e sperimentazione realizzato nell'ambito di IPCEI Battery 2.

CIM 4.0 Competence Industry Manufacturing 4.0

Offre servizi di innovazione sulla digitalizzazione dei processi industriali in un ottica 4.0 (progettazione, produzione, R&D, supply chain, dalla sicurezza alla Blockchain.

Centro di competenza nazionale per l'Intelligenza artificiale I3A

Network incentrato a Torino che coordinerà le varie attività di ricerca strategica definita dal Ministero per lo Sviluppo Economico.



Verso un hub nazionale idrogeno

Sintesi

Il percorso fatto dagli attori dell'ecosistema dell'idrogeno piemontese ha generato un tessuto di conoscenza, infrastrutture e di capacità di eccellenza a livello europeo

Da qui è possibile avviare la creazione di un nuovo settore manifatturiero competitivo a scala internazionale.

Per fare questo è necessario ampliare la collaborazione a scala nazionale, condividendo **ambizioni, programmi e risorse** tra tutti gli ecosistemi idrogeno del Paese.

Il Piemonte si candida a collaborare alla creazione del centro di competenza nazionale sull'idrogeno, inteso come punto di incontro e catalizzatore delle competenze del Paese.

Con questo spirito, gli stakeholder regionali dell'Idrogeno si rendono disponibili a partecipare ed animare un dialogo costruttivo di progettazione del centro, che rappresenti un momento di sintesi delle competenze ed ambizioni del Paese, in grado di elaborare programmi per la crescita economica nazionale.



L'ECOSISTEMA A SOSTEGNO DELLA CANDIDATURA PIEMONTESE

Aziende

- ACEA Pinerolese Industriale
- Alstom Ferroviaria
- Avio Aero
- AVIO
- CIM 4.0 – Competence Industry Manufacturing
- Comau
- FPT Industrial
- Giacomini
- GTT - Gruppo Torinese Trasporti
- IREN
- Italgas
- Leonardo
- Marelli Europe
- MEMC Electronic Materials
- Novamont
- PUNCH Torino
- SAGAT
- SMAT – Società Metropolitana Acque Torino
- SOLVAY - Solvay Specialty Polymers Italy
- Thales Alenia Space Italia
- Toyota Motor Italia

Associazioni di categoria

- AMMA – Aziende Meccaniche Meccatroniche Associate
- ANFIA – Associazione Nazionale Filiera Industria Automobilistica
- CNA – Confederazione Nazionale dell'Artigianato
- CONFAPI Piemonte - Confederazione italiana della piccola e media industria privata
- Confartigianato Imprese Piemonte
- Confindustria Piemonte
- Confservizi Piemonte e Valle d'Aosta
- Distretto Aerospaziale Piemonte
- Sindacato Artigiani Casartigiani Piemonte

Ricerca e trasferimento tecnologico

- Politecnico di Torino
- Università degli Studi di Torino
- Università del Piemonte Orientale
- Istituto Italiano di Tecnologia
- Environment Park

Altri Enti

- Unioncamere Piemonte – Unione regionale delle Camere Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura del Piemonte
- Unione Industriale di Torino
- Camera di commercio di Torino

H2 Piemonte : le attività in corso

Partnership strategiche

Progetto di gemellaggio fra la **Regione Piemonte** e la **Regione francese Auvergne-Rhône-Alpes «Alpi Verdi»**, siglato il 24 settembre 2019 al cantiere della Torino-Lione.

Il progetto verte in particolare su cooperazione in materia di idrogeno fra le due regioni.



